ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE TOULOUSE

ANNÉE 1972 N° 35

# Contribution à l'Étude de la Rate chez les Animaux Domestiques

## THÈSE

POUR LE DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

**Diplôme d'Etat**

*présentée et soutenue publiquement en mars 1972*

DEVANT

L'UNIVERSITÉ PAUL-SABATIER DE TOULOUSE

PAR

**GELLY (Gérard-Jacques)**

*Né le 12 juillet 1945 à 93 - Aubervilliers (Seine-St-Denis)*

**JURY :**

*Président :* M. BASTIDE, Professeur à l'Université P.-Sabatier de Toulouse

*Assesseurs* M. PAVAUX, Professeur à l'Ecole Nat. Vétérinaire de Toulouse

M. FLORIO, Directeur de l'Ecole Nat. Vétérinaire de Toulouse

IMPRIMERIE ALAIN BAS
ROUTE DE L'AVIRON
CAHORS

1972

# Contribution à l'Étude de la Rate chez les Animaux Domestiques

Contribution à l'Étude de la Rate
chez les Animaux Domestiques

**ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE TOULOUSE**

ANNÉE 1972 N° 35

# Contribution à l'Étude de la Rate chez les Animaux Domestiques

## THÈSE

POUR LE DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

**Diplôme d'Etat**

*présentée et soutenue publiquement en mars 1972*

DEVANT

L'UNIVERSITÉ PAUL-SABATIER DE TOULOUSE

PAR

**GELLY (Gérard-Jacques)**

*Né le 12 juillet 1945 à 93 - Aubervilliers (Seine-St-Denis)*

**JURY :**

*Président :* M. BASTIDE, Professeur à l'Université P.-Sabatier de Toulouse

*Assesseurs* M. PAVAUX, Professeur à l'Ecole Nat. Vétérinaire de Toulouse

M. FLORIO, Directeur de l'Ecole Nat. Vétérinaire de Toulouse

IMPRIMERIE ALAIN BAS
ROUTE DE L'AVIRON
CAHORS

1972

MINISTERE DE L'AGRICULTURE

# ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE TOULOUSE

Directeur ..... M. FLORIO
Directeurs honoraires ..... MM. PONS
DARRASPEN
Professeur honoraire ..... M. LOMBARD

## *PERSONNEL ENSEIGNANT*

CHAIRE DE PHARMACIE ET TOXICOLOGIE
— Professeur titulaire ..... M. GODFRAIN
— Maître-Assistant ..... Mme BURGAT-SACAZ
Pharmacie et Toxicologie.

CHAIRE DE PHYSIQUE ET CHIMIE BIOLOGIQUES ET MÉDICALES
— Professeur titulaire ..... M. RICO
Physique biologique et médicale. Chimie biologique et médicale.

CHAIRE D'ANATOMIE DES ANIMAUX DOMESTIQUES
— Professeur titulaire ..... M. PAVAUX
Anatomie descriptive. Extérieur. Anatomie appliquée. Tératologie.

CHAIRE DE PHYSIOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE
— Professeur titulaire ..... M. RUCKEBUSCH
— Maître-Assistant Agrégé ..... M. FARGEAS
Physiologie. Thérapeutique et Pharmacodynamie.

CHAIRE D'HISTOLOGIE - ANATOMIE PATHOLOGIQUE
— Professeur titulaire ..... M. VAN HAVERBE
— Maître de Conférences, non Chef de Service, Professeur sans Chaire M. CABANIÉ
— Maître-Assistant ..... M. MAGNOL
Histologie, Embryologie. Anatomie pathologique.

CHAIRE D'HYGIÈNE ET INDUSTRIE DES ALIMENTS D'ORIGINE ANIMALE
— Professeur titulaire ..... M. LABIE
— Maître-Assistant ..... M. EECKHOUTTE
Hygiène. Inspection, Contrôle et Technologie des Denrées alimentaires d'origine animale.

CHAIRE DE PARASITOLOGIE ET MALADIES PARASITAIRES
— Professeur titulaire ..... M. BRIZARD
— Maître-Assistant Agrégé ..... M. DORCHIES
Zoologie appliquée. Parasitologie externe. Parasitologie interne. Clinique.

CHAIRE DE SÉMIOLOGIE ET PATHOLOGIE MÉDICALE DES EQUIDÉS ET CARNIVORES
— Professeur titulaire ..... M. FLORIO
— Maître de Conférences, non Chef de Service, Professeur sans Chaire M. LESCURE
— Maître-Assistant ..... M. GUELFI
Sémiologie et Pathologie médicale des Equidés et Carnivores. Législation vétérinaire et Déontologie. Clinique.

CHAIRE DE PATHOLOGIE MÉDICALE DU BÉTAIL ET DES ANIMAUX DE BASSE-COUR
— Professeur titulaire ..... M. TOURNUT
— Maître de Conférences, non Chef de Service, Professeur sans Chaire M. ESPINASSE
— Maître-Assistant ..... M. BÉZILLE
Sémiologie et Pathologie médicale du Bétail et des Animaux de basse-cour. Clinique. Clinique ambulatoire.

CHAIRE DE PATHOLOGIE CHIRURGICALE
— Professeur titulaire ..... M. CAZIEUX
Propédeutique et Sémiologie chirurgicale. Technique chirurgicale. Pathologie chirurgicale.

CHAIRE DE PATHOLOGIE DE LA REPRODUCTION
— Professeur titulaire ..... M. BERTHELON
— Maître de Conférences, non Chef de Service, Professeur sans Chaire M. ROYAL
Sémiologie et Propédeutique. Pathologie de la Reproduction. Obstétrique. Clinique.

CHAIRE DE MALADIES CONTAGIEUSES - ZOONOSES - LÉGISLATION SANITAIRE
— Professeur titulaire ..... M. SAURAT
— Maître-Assistant Agrégé ..... M. CHANTAL
Maladies contagieuses. Zoonoses. Législation sanitaire.

CHAIRE DE PATHOLOGIE GÉNÉRALE - MICROBIOLOGIE - IMMUNOLOGIE
— Professeur titulaire ..... M. LAUTIÉ
— Maître-Assistant ..... M. MEIGNIER
Microbiologie. Immunologie. Pathologie générale.

CHAIRE DE ZOOTECHNIE ET ECONOMIE RURALE
— Professeur titulaire ..... M. QUEINNEC
— Maître-Assistant ..... M. DARRÉ
Ethnologie. Génétique appliquée. Hygiène générale. Zootechnie. Elevage. Economie générale et des productions animales.

CHAIRE D'ALIMENTATION
— Professeur titulaire ..... M. FALIU
— Maître-Assistant Agrégé ..... M. GRIESS
Botanique appliquée et Bromatologie. Agronomie. Alimentation.

## *COURS COMPLEMENTAIRES - CHARGES D'ENSEIGNEMENT*

Antibiothérapie des Maladies infectieuses ..... M. MONNIER
Aspect médical des Zoonoses ..... M. ARMENGAUD
Energétique ..... M. LABOUCHE
Initiation à l'Informatique biomédicale ..... M. FERNET
Agronomie ..... M. COMBRET
Métabolismes ..... M. RAYNAUD

La Faculté et l'Ecole déclarent n'être pas responsables des opinions émises par les candidats
(Délibération de la Faculté en date du 10-5-1891 et du Conseil de l'Ecole en date du 13-6-1924)

A MON PERE, A MA MERE,

*Qu'aucun sacrifice ne rebute lorsqu'il s'agit de mon avenir, je dédie ce travail, modeste témoignage de mon amour filial.*

A MON EPOUSE,

*Pâle symbole d'un tendre et profond attachement.*

A MA SŒUR,

A MA FAMILLE,

A MES AMIS,

QUE MONSIEUR LE PROFESSEUR CORNILLE

*Trouve ici l'expression de notre sincère attachement.*

A NOTRE PRESIDENT DE THESE,

MONSIEUR LE PROFESSEUR BASTIDE,
de la Faculté de Médecine de Toulouse

*Qui nous a fait l'honneur de présider ce jury de thèse*
*Hommages respectueux.*

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

A Monsieur le Professeur PAVAUX,

*Que nous avons apprécié pour la clairvoyance, la qualité de son enseignement et ses précieux conseils*
*Hommages respectueux.*

A Monsieur le Professeur FLORIO,

Directeur de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse
Chevalier de la Légion d'Honneur
Officier de l'Ordre National du Mérite

*Qui a bien voulu s'intéresser à notre travail, nous adressons l'assurance de notre profonde gratitude.*

A TOUS NOS MAITRES

DE L'ECOLE NATIONALE VETERINAIRE

DE TOULOUSE

# INTRODUCTION

Les médecins de l'Antiquité se sont déjà efforcés de comprendre la place occupée par la rate dans la physiologie. C'est pourquoi HIPPOCRATE puis GALIEN se sont efforcés de construire des systèmes faits d'imagination et de logique expliquant les rapports entre nos organes et le milieu extérieur.

Les progrès lents de la médecine du Moyen Age n'ont guère apporté de changements considérables aux hypothèses antérieurement émises. Il fallut le XVIII^e^ siècle pour que s'éveille la curiosité des esprits. Ensuite, les grandes découvertes du XIX^e^ sont venues, par des considérations très hardies mais fort justes, lever petit à petit le mystère qui entourait la physiologie splénique.

Alors que la seule palpation-pression était permise aux anciens, les moyens modernes d'investigation — ponction biopsique, splénoportographie et emploi de radio-éléments — interrogent l'organe de façon plus poussée, plus complète.

En vue de réaliser de tels examens chez l'animal; il nous est apparu que la connaissance de la topographie splénique était de toute première importance. C'est pourquoi, en nous appuyant sur l'étude d'une centaine de sujets d'expérience disséqués, nous avons pu définir les zones de présence maximale de la rate, afin de pouvoir effectuer les ponctions indispensables.

Nous avons, en étudiant les différents auteurs anciens et modernes, constaté une évolution dans la manière de penser les problèmes de la physiologie splénique. C'est pourquoi nous consacrerons une partie importante à l'historique, afin de comprendre comment, à partir de considérations rudimentaires, la médecine s'est engagée petit à petit sur la voie d'une thérapeutique très spécifique.

La splénectomie et la saignée étaient les moyens suprêmes dont le médecin disposait autrefois. De nos jours, on n'a recours à l'ablation que dans des cas bien précis, et la ponction veineuse n'est plus pratiquée.

Nos recherches personnelles constituent la base de l'étude de la topographie splénique ; nous avons pu définir les zones de fiabilité en nous inspirant des résultats acquis. Ainsi, le but de notre étude trouve son terme par la définition d'une zone de présence maximale où se trouve la rate pour la ponction trans-abdominale.

# IMPORTANCE DE LA RATE EN MÉDECINE

## LA RATE DANS L'ANCIENNE MEDECINE

Pour comprendre les idées qui pendant des siècles ont eu cours sur la rate, il est indispensable de rappeler brièvement le système physiologique de GALIEN ainsi que la doctrine des quatre humeurs d'HIPPOCRATE. Le lecteur intéressé trouvera des développements importants sur l'évolution des idées médicales dans les ouvrages de synthèse des auteurs suivants : LAIGNEL-LAVASTINE [31], KLEISS [30], SINGER [46] pour la médecine humaine ; LECLAINCHE, CHIODI [18], BRESSOU [13] pour la médecine vétérinaire.

En ce qui concerne spécialement notre sujet, une importante mise au point historique vient de paraître, dont nous n'avions pas connaissance en écrivant les pages qui suivent.

Nous ne ferons ici que brosser à grands traits l'esquisse de l'essentiel.

### I. — LE SYSTEME PHYSIOLOGIQUE DE GALIEN

GALIEN de Bergame (130-201) est certainement, après HIPPOCRATE, le plus grand médecin de l'Antiquité et demeure l'un des plus éminents biologistes de tous les temps. Au Moyen

Age, on l'appelait « le prince des physiciens ». Sa doctrine physiologique, basée sur la théorie des quatre humeurs, hypnotisa complètement les esprits durant près de dix-sept siècles.

C'est cette même conception que l'on retrouve sous la plume de RABELAIS [42] dans le « Discours de Panurge à la louange des presteurs et debteurs ». Il faudra, pour la condamner, l'œuvre de William HARVEY et tout particulièrement une modeste plaquette intitulée : « An anatomical dissection on the movement of the heart and blood in animals », parue en 1628, et tout le poids de la pensée de René DESCARTES [21] : « Traité des passions de l'âme » (1649) ; « Traité de l'Homme » (1664).

L'empreinte de cette doctrine a marqué si profondément et pendant si longtemps le monde scientifique qu'aujourd'hui encore des expressions de notre langage courant y font allusion.

Sur le plan philosophique, GALIEN n'est ni vraiment stoïcien ni vraiment chrétien : s'il reconnaît avec les premiers la loi naturelle, il rejette l'influence astrale ; s'il admet le guide divin et l'architecte de l'Univers selon le schéma chrétien, il repousse toute idée de miracle. Mais d'une façon comme de l'autre, GALIEN applique la théorie des causes finales à l'étude de l'organisme humain. Rien n'a été fait en vain dans notre microcosme, et nos organes sont si bien disposés, en harmonie parfaite avec leur fonction, qu'il est impossible d'imaginer autre chose de mieux.

Dans le macrocosme existe le « pneuma » ou esprit universel. Grâce à la respiration, cet esprit pénètre dans notre corps par les cavités nasales, la trachée-artère et passe dans les poumons ; de là, par les artères veineuses (veines pulmonaires) qui se présentent comme les racines de l'arbre artériel, il gagne dans le cœur le ventricule gauche.

Dans ce macrocosme existe aussi notre nourriture : « La matière et métal convenable pour être en sang transmué, est baillée par nature : pain et vin ; en ces deux sont comprinses toutes espèces des alimens », dira Panurge. Nos entrailles représentent la terre, dans laquelle nous plongeons notre veine porte, racine de notre système veineux ; le chyle extrait du tractus ali-

mentaire arrive ainsi à la « porte » du foie. Celui-ci a le pouvoir, à partir du chyle, d'élaborer le sang veineux, en lui conférant un esprit particulier, inné à tout ce qui vit : « *l'esprit naturel* ». Par le système veineux cave, l'esprit naturel est répandu dans tout l'organisme, partout où il y a des veines. Une branche de ce système veineux est particulièrement importante, c'est celle qui va au cœur, dans le ventricule droit. De là, la plus grande partie du sang, par les veines artérielles, gagne les poumons afin d'y exhaler les impuretés, puis, par le même chemin, revient au cœur pour rejoindre la circulation veineuse générale. Une petite partie chemine très différemment : par d'invisibles canaux de la paroi interventriculaire, elle pénètre goutte à goutte dans le ventricule gauche. C'est là qu'elle rencontre « l'esprit universel » venu du monde extérieur. De ce mélange va résulter un type supérieur de pneuma, « *l'esprit vital* ». Ce dernier sera distribué à tout le corps par le système et le sang artériels.

Une branche de ce système artériel est très importante : celle qui va à la base du cerveau. Là, le sang est très finement divisé par les canaux des réseaux admirables (GALIEN disséquait surtout le Mouton) et transformé en un troisième pneuma, « *l'esprit animal* ». Ce dernier, à partir des ventricules latéraux du cerveau, est distribué à tout le corps par les canaux nerveux, dont le calibre est fin et invisible ; l'influx nerveux des esprits animaux apporte la sensibilité aux organes, le mouvement aux muscles, le sentiment et l'intelligence à l'individu.

Esprit naturel, esprit vital, esprit animal forment les trois étapes que franchissent l'âme et la vie, hôtes en notre microcosme.

## II. — LA DOCTRINE DES QUATRE HUMEURS D'HIPPOCRATE

Les idées d'ARISTOTE sur la constitution de la matière ont toujours pesé très lourdement sur l'évolution de la pensée biologique.

Fondamentalement, il y a quatre qualités primaires et opposées deux à deux : le chaud et le froid, le sec et l'humide. Ces principes entrent en combinaison binaire pour constituer les quatre *essences* ou *éléments* qui entrent en proportions variables dans la constitution de toute matière ; il s'agit de la terre, de l'air, du feu et de l'eau : la terre est froide et sèche, l'air est chaud et humide, le feu est chaud et sec, l'eau est froide et humide.

A cette théorie se mêla ultérieurement la doctrine des humeurs d'HIPPOCRATE : le sang, chaud et sec, est de la nature du feu ; le phlegme ou pituite, froid et humide, a le tempérament de l'eau ; la bile jaune, ou cholère, est comme l'air, chaude et humide ; la bile noire, ou atrabile, ou mélancolie, ressemble à la terre, froide et sèche. La santé est l'harmonieux équilibre de ces quatre humeurs ; la maladie traduit la prédominance de l'une d'elles.

Notons au passage que, de nos jours, la caractérologie moderne reconnaît encore comme valable la biotypologie hippocratique fondée sur la prédominance d'une des humeurs dans l'économie : le sanguin, le phlegmatique (ou lymphatique), le cholérique (ou bilieux), le mélancolique (ou atrabilaire, ou nerveux) sont d'ailleurs autant de types très évocateurs, même pour le sens commun, d'une silhouette et d'un tempérament (CORMAN et LONGUET, 1953) [19].

## III. — PLACE DE LA RATE DANS L'ANCIENNE MEDECINE

« Le tempérament naturel et inné de la rate est froid et sec comme son aliment, mais son tempérament influent et accidentel est chaud et humide. La rate est le récepteur de la matière mélancolique, et est finalement créée principalement pour recevoir ce que le foie en produit... » (FALCON J., 1649) [25].

Au fond, la rate et son voisin le foie ont pour rôle d'élaborer, chacun selon leur nature, le sang veineux à partir du chyle

venu du mésentère ; le foie sépare la bile jaune, ou cholère ; la rate sépare l'élément terreux, la bile noire. Mais, dès qu'on envisage plus précisément le rôle des organes, les avis divergent le plus souvent, et RIOLAN [43] remarque qu'il y a « presque autant de sentiments différents sur ce sujet, comme il y a de différentes personnes qui en parlent ». Nous évoquerons les anciennes idées relatives à la rate successivement sous l'aspect anatomique, sous l'aspect physiologique, puis sous l'aspect pathologique.

### 1. Anatomie

ARISTOTE, dans « Les Parties des animaux », donne certains détails sur la conformation extérieure de la rate : « Quant à la rate, elle est arrondie chez les animaux à cornes et à pieds fourchus, comme la Chèvre, le Mouton et chacune des autres espèces, à moins qu'en raison de sa grosseur elle ait pris de l'accroissement en longueur comme c'est le cas chez le Bœuf. Tous les animaux à plusieurs doigts ont la rate allongée, par exemple le Cochon, l'Homme et le Chien. Chez les Solipèdes, elle est d'une forme intermédiaire, large en un sens, étroite dans l'autre, comme chez le Cheval, le Mulet et l'Ane. » (P.A. III, 12).

La taille de la rate, dans divers groupes zoologiques, s'explique pour ARISTOTE par sa fonction qui est « d'attirer hors du ventre les humeurs superflues ». Quand les excrétions sont abondantes, comme chez les « Vivipares aux poumons sanguins » (il s'agit des Mammifères), la rate est humide et volumineuse ; par contre, chez les Quadrupèdes ovipares (Batraciens et Reptiles), « elle est petite, ferme, semblable à un rein, parce que leurs poumons sont spongieux, qu'ils boivent peu et que l'humeur superflue tourne au profit du corps et se transforme en écailles, comme elle se change en plumes chez les Oiseaux ». Il est curieux de constater que cette idée aura cheminé près de deux mille ans.

Au XVII^e^ siècle, sans rien y ajouter, FALCON [25] la présente ainsi : « L'on demande pourquoi les Oiseaux et les Pois-

sons ont la rate fort petite ? Je réponds que c'est parce qu'ils ne mangent aucune viande qui engendre l'humeur mélancolique, ou parce que l'humeur mélancolique se convertit en leur nourriture ou en superfluidité comme en écailles et plumes. »

Il est normal que la rate humaine ait plus spécialement retenu l'attention ; ARISTOTE se trompe quand il déclare « qu'au regard, la rate de l'Homme apparaît étroite et longue comme celle du Porc » (H.A. I, 17). Pour RIOLAN (1682) [43], « sa figure est un peu longuette et ressemble dans les bêtes à une langue de Bœuf, mais dans l'Homme elle ressemble bien mieux à la plante du pied ». D'ailleurs, cet auteur s'est très bien rendu compte des variations possibles de forme : « Il n'y a pas une de toutes les parties du dedans, dit-il, qui change aussi souvent de figure que la rate... » DIONIS (1706) [22] est plus précis dans son estimation : « Sa longueur est de demi-pied, sa largeur de trois travers de doigt et son épaisseur d'un pouce. »

Mais si la forme de l'organe est variable, son volume l'est peut-être plus encore, et cela est dû à la fonction de la rate. A cet égard, il est intéressant de souligner qu'ARISTOTE a repris PLATON [40] ; on lit en effet dans le Timée : « Quant au viscère voisin, la rate, sa constitution et sa position à gauche du foie ont leur fin en lui : elle est là pour le tenir toujours brillant et net comme une éponge à essuyer, faite exprès pour ce miroir et toute prête à côté de lui. Aussi bien, quand certaines impuretés, conséquences des maladies du corps apparaissent sur le foie, la rate le nettoie et les absorbe toutes par ses pores, étant faite d'un tissu creux et exsangue ; de là vient que, s'emplissant des impuretés qu'elle enlève, elle grossit, prend une enflure malsaine, puis quand le corps lui-même s'est enfin purgé, elle rapetisse, revient à son volume primitif. »

On retrouve le même écho au XVII^e siècle : « On ne peut pas dire sa véritable grandeur, reconnaît RIOLAN, parce qu'elle croît ou diminue selon les humeurs qui s'amassent en elle... »

On voit que le tempérament de chaque individu pourra influer sur le volume splénique : « Ceux qui sont naturellement mélancoliques, dit DIONIS [22], l'ont plus grande, parce que,

étant rare et lâche, elle grossit à mesure que la partie la plus grossière du sang y est reçue ; mais il est plus avantageux de l'avoir petite que de l'avoir grosse. » A ce dernier point de vue, tous les auteurs anciens sont unanimes qu'on doit plutôt souhaiter avoir une petite rate qu'une volumineuse.

Pour en terminer avec l'aspect purement morphologique, nous dirons un mot des anomalies. ARISTOTE connaissait l'inversion splanchnique : « Sous le diaphragme sont situés à droite le foie, à gauche la rate, et il en est ainsi chez tous les animaux qui possèdent ces organes naturellement et ne présentent pas de monstruosité. Car on a déjà constaté l'inversion de ces organes chez certains Quadrupèdes. » (H.A. 17).

Par ailleurs, RIOLAN [43] signale la possibilité de rates surnuméraires : « L'Homme n'en a ordinairement qu'une, quoique l'on ait rencontré des corps où il y en avait deux et même trois. » Plus loin, l'auteur ajoute cette réflexion, digne d'être relevée : « Il n'est pas aussi meilleur d'en avoir deux ou trois, n'étant qu'un défaut qui s'est fait dans la première conformation. » En somme, on peut dire que dès l'Antiquité l'anatomie de l'organe avait été assez bien vue. Il était loin d'en être de même pour sa physiologie.

### 2. Physiologie

La rate n'a pas seulement l'allure et la structure d'une éponge (1) ; elle en a aussi la fonction ; c'est du moins le rôle que pendant des siècles, à la suite de PLATON [40], on lui a prêté. Pour HIPPOCRATE, elle absorbe de l'estomac, par un canal veineux court « *vas breve* », l'humeur séreuse qui est inutile ; dans la même idée, elle boit, pour RIOLAN [43], « les humidités superflues du ventricule ».

---

(1) Etymologiquement, rate pourrait venir du latin « radius », rayon de miel, par allusion à sa texture lâche et celluleuse (DIEZ, cité par LITTRÉ).

Pour ARISTOTE, elle attire le chyle, soit du pancréas, soit du mésentère, soit du ventricule. Pour GALIEN, son action propre est de tirer du foie l'humeur mélancolique. RIOLAN [43] lui a même prêté ce rôle absorbant, vis-à-vis du cœur, au prix d'une anatomie quelque peu fantaisiste : « Elle a grande communication avec le cœur, par une artère qu'elle a très remarquable, qui lui est particulière et admirable, qui par un chemin très court lui envoie ses vapeurs et humeurs corrompues. »

Grâce à ce pouvoir d'attirer à elle vapeurs, humeurs et excrétions corrompues, la rate est, au fond, l'auxiliaire, le vicaire du foie dont elle représente, à gauche, le contrepoids.

Pour DIONIS (1706) [22], « il faut conclure que l'usage le plus vraisemblable qu'on peut donner à la rate est de préparer le sang pour être facilement filtré dans le foie, et cette préparation consiste à atténuer, subtiliser et broyer le sang et à en séparer les molécules salines de la bile ». Pour HALLER (1761) [28], le sang de la veine splénique, avant de gagner le foie, s'est « mêlé au sang paresseux plein de graisse qui revient de l'épiploon et du mésentère ; il le délaie et l'empêche de se coaguler et de rester en stagnation ; il rend la sécrétion de la bile plus abondante dans le temps, même qu'elle est plus nécessaire pour la digestion ».

Ainsi, la rate, en recueillant la lie du sang ou la portion la plus grossière du chyle, prépare le sang veineux afin que le cœur le puisse plus facilement changer en sang artériel. Et de la qualité du sang dépend l'état des esprits animaux. Voici ce qu'en pense DESCARTES [21] : « Si le fiel, qui est destiné à purger le sang de celles de ses parties qui sont les plus propres de toutes à être embrasées dans le cœur, manque à faire son devoir, ou que, étant resserré dans son nerf, la matière qu'il contient regorge dans les veines, les esprits en seront d'autant plus vifs, et avec cela plus inégalement agités. Si la rate, qui au contraire est destinée à purger le sang de celles de ses parties qui sont les moins propres à être embrasées dans le cœur, est mal disposée, ou que, étant pressée par ses nerfs ou par quelque autre corps que ce soit, la matière qu'elle contient regorge dans les veines,

les esprits en seront d'autant moins abondants et moins agités, et avec cela plus inégalement agités. »

Mais ce rôle d'éponge doit se comprendre dans les deux sens ; la rate ne fait pas qu'absorber : elle est capable d'exprimer, et particulièrement dans l'estomac. Par la veine courte (*vas breve*), la rate décharge dans le ventricule une sérosité aigrette, apéritive pour les Arabes, gastronomique pour GALIEN, et qui n'est autre qu'un levain pour la digestion des viandes. Mais revenons au discours de PANURGE : « L'appétit, dit-il, en l'orifice de l'estomac, moyennant un peu de mélancholie aigrette, qui lui est transmis de la ratelle, admoneste d'enfourner viande. » (*Pantagruel,* III, 4).

### 3. Pathologie

Mais, outre ce rôle de sécrétion digestive, la rate doit périodiquement se décharger du sang superflu qu'elle contient. Au reste, dit RIOLAN [43], la rate, étant fort spongieuse, attire et boit le sang superflu et le renvoie par la veine splénique dans le tronc de la grande artère descendante, où elle s'en décharge par les hémorroïdes, parfois aussi par les urines, quelquefois par le vomissement ; mais cette dernière évacuation est plus mauvaise. Cette décharge de la rate est absolument nécessaire au maintien de la santé, et « plusieurs maladies prennent naissance, dit RIOLAN, de ce que les conduits qui sont dans la rate se rencontrent bouchés ». Ainsi la mélancolie hypocondriaque, les pâles couleurs (anémie) des filles et des femmes, le scorbut qu'HIPPOCRATE appelait « les grandes rates », les rhumatismes...

Ainsi l'obstruction de la rate reste-t-elle une des craintes principales de l'ancienne médecine : « Il est encore à noter, dit FALCON [25]que, parce que l'humeur qui domine en la rate est terrestre et pesante et qu'elle résiste à l'évacuation, les médicaments altératifs et laxatifs que l'on donne pour la rate doivent être plus forts et plus violents que ceux qui sont nécessaires au foie. C'est pourquoi, afin que les onctions puisse bien pénétrer,

subtiliser et habiliter la matière à résolution, nos docteurs nous commandent de fomenter la rate devant que de faire l'onction, ce que nous ne faisons pas au foie pour éviter la résolution de sa substance. »

Mais dans cette voie, certains médecins sont allés beaucoup plus loin, comme le révèle ce passage de RIOLAN [43] : « Et je ne pense pas que ceux qui ont trouvé l'invention de la frapper (la rate) sur un gros cuir puissent par ce moyen rendre l'humeur grossière qui y est plus coulante, ni qu'ils puissent avec sûreté la chasser dehors. » Il s'agissait de la curieuse opération du « martellement de la rate », encore utilisée par les sorciers de nos campagnes, selon CABANES [15].

Mais les médecins plus sages, au martellement, préfèrent « désopiler » (1) la rate par le rire. « Panurge entra en joie tant excessive, raconte RABELAIS [42], et tant exerça sa ratelle, qu'il en eut la colique plus de deux heures. » Voilà qui est excellent pour la santé ! Mais, le plus sérieusement du monde, FALCON [25] explique pourquoi la rate fait rire : « L'on demande pourquoi les docteurs disent que la rate fait rire, vu qu'en icelle est contenue l'humeur mélancolique qui cause la tristesse ? Je réponds que c'est parce que la fin de la rate est de purger le sang de la matière mélancolique, afin que par ce moyen le sang demeure clair, net, pur, sans obscurité et ténébrosité partout le corps, et ainsi la rate est cause de la joie quand le sang est bien purgé de sa matière mélancolique, laquelle est attirée par la rate. »

Mais, depuis toujours, la rate a été associée au rire ; déjà, PLINE L'ANCIEN [41] nous rapporte l'opinion de certains, d'après laquelle, chez l'Homme, son ablation entraînerait la perte du rire, et d'après laquelle, toujours, le rire immodéré dépendrait de sa grosseur : « Sunt qui putent adimi simul risum homini, intemperantiam eius constare hierris magnitudine. » (H.N. XI, 80).

---

(1) **Opiler : boucher, obstruer. Désopiler : déboucher, détruire les obstructions.**

Bien plus près de nous, Mme de Sévigné (citée par Littré) dira : « Venez m'aider à désopiler la rate de Madame votre mère. » A l'inverse, lorsque la rate se contracte et se décharge de son humeur noire, c'est le contraire de la joie : « Il faut qu'enfin j'éclate, que je lève le masque et décharge ma rate. » (Molière, *Femmes Savantes,* II, 7). De quelqu'un d'indifférent devant une tâche, on dira « qu'il ne se foule pas la rate » ; il s'agit toujours de la même idée.

Pour terminer, nous évoquerons l'opération de la splénectomie. La plupart des médecins anciens en ont parlé pour la condamner. « Il est beaucoup moins sûr d'arracher la rate hors du corps après avoir ouvert l'hypocondre gauche », dira Riolan [43]. « Il y a environ trente ans, se plaint Dionis [22], qu'il s'élève une certaine secte de chirurgiens qui s'applaudissaient de s'être avisés les premiers d'une nouvelle opération qu'ils prétendaient mettre en pratique : elle consistait à ôter la rate, ce qu'ils appelaient *dérater.* »

Mais un autre procédé de destruction de la rate a été pratiqué : il s'agissait, aussi incroyable que cela puisse paraître, d'une cautérisation directe de l'organe au fer rouge, après incision : « L'on demande s'il est à propos de brûler la rate avec un fer chaud quand elle est plus grosse qu'elle ne doit être ou qu'elle est tombée hors de sa place, comme ci-dessus. Mon avis est que cela est très dangereux, encore que quelques anciens écrivains, de ceux qui ont écrit des maladies de chevaux, nous assurent que cela a fort bien réussi en des chevaux, et même en quelques esclaves sur lesquels ils ont bien voulu faire l'expérience de cette opération. » (Riolan [43]).

En réalité, on s'est longtemps imaginé que la rate empêchait de courir. Pline l'Ancien [41] nous dit que la rate constitue parfois une gêne spéciale pour la course et qu'on la réduit chez les coureurs qu'elle fait souffrir. Pour amener sa résorption, il préconise une décoction des prêles du genre *equisetum.* Cette croyance très ancienne et très tenace doit sans doute son origine au fameux « point de côté » des coureurs. Il est fort vraisemblable que les premières splénectomies aient été réalisées dans

le but d'obtenir des champions à la course, qu'il se soit agi de chiens, de chevaux ou... d'esclaves ; d'où l'expression encore bien connue de « courir comme un dérate ».

D'une façon plus sérieuse, PARACELSE préconisa la splénectomie en cas de blessure profonde, dans l'hypocondre gauche des soldats. « Si esset vulnus debet excidi, quia prossumus sine illo vivere », dit-il au sujet de la rate.

Signalons enfin que, bien avant RICHET [44], DIONIS [22] a observé l'effet de la splénectomie sur la nutrition : « Enfin une preuve convaincante que la rate n'est pas sans usage et que les chiens dératés, loin de manquer d'appétit, au contraire, mangent beaucoup plus que les autres. »

En 1766, Claude BOURGELAT, fondateur des Ecoles Vétérinaires, se fait l'écho, dans ses « Eléments de l'Art Vétérinaire » [10], de cette science incertaine ; les usages de la rate, dit-il, ne sont « ni parfaitement certains, ni parfaitement connus ; on présume seulement que ce viscère est un auxiliaire du foie et que le sang y est élaboré de façon à faciliter la sécrétion de la bile... Dans les animaux auxquels on a extirpé la rate, le foie devient squirreux et acquiert un volume énorme... ; du reste, on a observé qu'ils étaient d'abord beaucoup plus lascifs, qu'ils urinaient plus souvent et qu'ils étaient beaucoup plus voraces. »

En somme, jusqu'au siècle dernier, la rate est restée cet « organon plenum mysterii » dont parlait GALIEN. Ni son rôle de réservoir ni son rôle de régénérateur du sang n'ont été soupçonnés.

Un changement considérable s'opère au XIX^e^ siècle avec l'avènement de ce qui est appelé « la méthode expérimentale ». Il suffit de rappeler le nom de Claude BERNARD pour percevoir l'évolution intervenue dans l'esprit scientifique du siècle : prise de conscience d'une physiologie et d'une pathologie d'un ensemble d'organes, d'un système.

Ainsi, dans le cadre de notre étude, la fonction hémodynamique et le rôle de filtre joués par la rate ont été entrevus par FROMIG vers 1794 puis par HODGKIN vers 1850. Vers la même époque, VIRCHOW [6], s'intéressant aux leucocytes, conclut que

la rate est un organe hématopoïétique. BARD [6] nomme déjà « cancer du sang » la présence de leucocytes anormaux dans le milieu circulant.

Les polyglobulies sont envisagées par VAQUEZ [6], WEBER [6], et plus près de nous par MONGE [6].

La notion de fonction réservoir apparaît avec les travaux de MICHER [6] et BARCROFT [6].

Plus spécialement envisagée chez les paludéens par HAMESFAHR [6], BLECHER [6] et FOUCAULT [6], l'étude des anomalies spléniques se diversifie et se complète par l'étude des lymphadénies, laissant paraître une notion intrigante pour bien des chercheurs : prolifération inflammatoire d'une part et cancéreuse d'autre part, qui représente un des types les plus démonstratifs de la maladie de système frappant la charpente réticulo-endothéliale ; la splénomégalie apparaît alors comme un élément essentiel dans la forme de destruction excessive des globules rouges par hémolyse. Elle fait partie du syndrome hypertrophie décrit par HANOT [6].

GILBERT [6], en 1900, associe le fait hémolytique à la cholémie familiale ; la même année, MINKOVSKI [6] remarque la constante splénomégalie dans les maladies par hémolyse. Ses travaux sont complétés par CHAUFFARD [6] qui, en 1907, envisage la forme congénitale de l'affection, alors que VIDAL [6] s'intéresse plutôt aux formes acquises. Ce ne sera d'ailleurs qu'avec les travaux de LANDSTEINER [6] sur le facteur Rhésus qu'une explication satisfaisante sera fournie.

La splénomégalie, réactionnelle dans les parasitoses majeures (paludisme et kala-azar), a amené BANTI [6] à la considérer comme un élément de diagnostic important dans le dépistage de ces affections. Aux fonctions réservoir et hématopoïétique sont attachés les noms de BINET et BENHAMOU d'une part et de FREY, DROUET et FLORENTIN d'autre part.

## LA RATE DANS LA MEDECINE MODERNE

De nos jours, la rate est considérée plus comme un témoin que comme un organe atteint de façon primitive. Aussi, sa connaissance et le contrôle de ses fonctions permettent d'avoir une idée de l'affection et de son degré.

### 1. Physiologie

RÔLE RÉSERVOIR.

La rate est une éponge qui se trouve située sur la grande circulation. Elle peut se gonfler et s'emplir des divers éléments figurant en excès dans le sang ou, en sens inverse, se contracter, recédant alors les cellules dont l'organisme a besoin. Le déclenchement normal de la « plénocontraction » peut être provoqué aussi bien par une hémorragie, qui entraîne la baisse brutale de la volémie, que par une frayeur. Dans ce dernier cas, il semble que l'adrénaline soit le médiateur humoral qui interviendrait directement sur l'organe effecteur. L'effort provoque également une réaction similaire mais moins rapide. La chasse splénique provoque une polyplaquettose précoce suivie d'une polyglobulie importante ; l'hyperleucocytose qui accompagne le phénomène procède par vagues successives et persiste longtemps. Il semble que les deux premiers phénomènes hématologiques proviennent exclusivement de la contraction splénique ; par contre, la leucocytose semble provenir de tout le système réticulo-endothélial, puisque persistant chez le splénectomisé.

Rate et système hématopoïétique.

Chez l'adulte, la rate n'assure normalement pas la production de cellules sanguines, du moins dans les conditions normales. Elle peut, dans certaines affections, influencer la production de certaines lignées : c'est l'hypersplénisme, se manifestant par une thrombocytopénie, une érythroblastopénie et une leucopénie influençant l'équilibre normal existant entre les divers globules blancs d'une formule sanguine.

### 2. Exploration fonctionnelle

Circulation portale.

L'étude fonctionnelle de la vascularisation présente un grand intérêt depuis que les progrès scientifiques font espérer l'issue favorable d'une intervention chirurgicale sur le système porte. C'est pourquoi la mesure de la tension portale présente un tel intérêt. Depuis Blackemore et Lord en 1945, elle se généralise peu à peu. La visualisation vasculaire ou splénoportographie a été réalisée en 1951 par Abeatici [1] et Campi [1] sur le Chien. Depuis que Sousa Pereira l'a appliquée à l'Homme, elle est devenue, grâce aux travaux de Léger, Boulvin, Chevalier et Dreyer, plus courante sans être pour autant anodine (cités par Benhamou, *Encyclopédie médico-chirurgicale,* Paris, 1970).

Elle se réalise par introduction dans le parenchyme splénique d'une substance radio-opaque, mais on préfère depuis quelque temps l'injection directe dans la circulation splénique ou même dans l'aorte, de cette même substance.

Le diagnostic d'hypertension portale peut être réalisé par l'injection de colorant (bleu Evans) et la mesure de sa diffusion dans le sang circulant. Plus récemment, des techniques de splénoscintigraphie permettent de figurer la vitesse de diffusion d'un isotope radio-actif (iode 131) et de découvrir l'existence éventuelle d'un bloc vasculaire hépatique.

L'utilisation de ces substances et l'étude hémodynamique de l'axe spléno-portal permettent l'orientation du diagnostic vers le bloc ou vers la fibrose.

Exploration cytologique.

L'étude cytologique présente un intérêt primordial dans l'établissement d'un diagnostic d'hémopathie. Elle se réalise par l'étude microscopique du parenchyme splénique prélevé par ponction.

La ponction de l'organe peut se réaliser au cours d'une intervention chirurgicale ou en dehors. Dans le premier cas, une laparotomie effectuée sous anesthésie locale ou totale offre toutes les possibilités d'investigation. Il est alors possible d'examiner l'organe, d'en apprécier le volume, la consistance et éventuellement la couleur avant de réaliser le splénogramme. Au contraire, la ponction splénique trans-abdominale présente l'avantage d'une relative facilité de réalisation, mais n'en fait pas diminuer pour autant les risques d'hémorragies. La technique en est relativement simple puisqu'elle consiste à introduire dans le parenchyme de l'organe une aiguille d'assez gros diamètre. La précaution essentielle consiste chez l'homme à maintenir le patient en inspiration bloquée, puis à le laisser à jeun dix heures après l'intervention. La contre-indication majeure est un défaut de coagulabilité du sang : par hémophilie ou par dérèglement des facteurs de la coagulation. Il n'est pas non plus recommandé d'effectuer une ponction en présence d'une splénomégalie dans une maladie infectieuse aiguë. Les incidents qui peuvent perturber le bon déroulement de l'opération sont la ponction blanche, qui est bénigne (l'intervention est alors à recommencer), ou l'hémorragie intrapéritonéale, toujours d'une extrême gravité (le recours à la splénectomie d'urgence s'impose). Plus tard, une infection péritonéale peut se produire si la rate se trouvait infectée.

## LA RATE EN MEDECINE VETERINAIRE

### 1. Séméiologie

Rarement abordable immédiatement par palpation transabdominale, la rate n'est pas facilement abordable dans l'examen immédiat. La percussion est difficile et pratiquement irréalisable sur un organe normal. Seule une réaction hypertrophique permet d'avoir un renseignement immédiat sur son état. En médecine vétérinaire, le Chien est le seul animal dont la palpation transabdominale soit possible. Chez lui, aussi, les réactions exubérantes des splénomégalies rendent plus faciles les percussions.

C'est pourquoi, lors d'une intervention plus poussée et plus spéciale, on a recours à une laparotomie exploratrice.

### 2. Exploration fonctionnelle

Les tests d'exploration fonctionnelle sont réalisables chez l'animal.

La splénocontraction adrénalinique.

L'examen se réalise sous radiographie ; on peut l'aider en réalisant une insufflation gastrique ou une opacification barytée de l'estomac.

Une splénomégalie réalise un déplacement du côlon. On a parfois recours à un pneumopéritoine ou à un rétropneumopéritoine ; l'oxygène employé dans cet examen permet une résorption rapide.

La mise en évidence des contours spléniques est facile et les adhérences parfois visibles.

Le Professeur LEDOUX-LEBARD a présenté de très beaux clichés de stratigraphie axiale au Congrès de Médecine de 1953. On réalise la numération des hématies, des plaquettes et des leucocytes. Parfois, on mesure directement la concentration en hémoglobine.

Il s'agit là d'une méthode facile, d'une inocuité absolue, mais d'une interprétation délicate puisque l'on ne peut séparer fibrose et thrombose spléniques.

### L'HÉPATO-SCINTIGRAPHIE.

Les premières hépato-scintigraphies ont été réalisées chez l'animal par MITSUMOTO, au Japon en 1929, par injection intraveineuse de droxyde de thorium en suspension colloïdale. La radioactivité non négligeable du radio-élément et sa période de deux ans ne sont pas sans inconvénients, ce qui explique que dès 1937 LENARDUZZI et OSSELADORE, de l'Ecole de Padoue, aient employé des esters d'acides gras marqués à l'$I_{131}$.

Les accidents possibles sont des intolérances de l'iode qui se manifestent par des hyperthermies, des coryzas et des exanthèmes. Ce qui justifie une recherche de l'inocuité de la substance à utiliser.

Finalement, l'hépato-scintigraphie par injection d'une solution d'ester iodé d'acide gras en suspension colloïdale constitue une méthode simple, peu dangereuse, dont les résultats sont assez précis, mais elle a l'inconvénient majeur de ne donner aucun renseignement sur la circulation splénoportale.

Le Professeur LEMAIRE [32] a réalisé chez le Chien de tels examens et avait remarqué dès 1947 « que la radioactivité d'un segment de membre augmente régulièrement et est lié à l'état circulatoire du membre. La radioactivité maximale est d'autant plus vite atteinte que la circulation est plus intense. »

### LES INJECTIONS INTRA-SPLÉNIQUES.

Chez l'Homme, le Professeur LEDOUX-LEBARD n'a eu aucun accident grave à déplorer à la suite d'injections intra-spléniques,

malgré l'état des malades (tuberculeux, cancéreux, cirrhotiques, ictériques...). Chez le Chien, par contre, il n'a eu à déplorer qu'une hémorragie mortelle, mais qui s'est produite dans des conditions bien particulières. « La ligature des veines spléniques provoque une augmentation considérable de la rate en quelques minutes. L'injection de 2 $cm^3$ d'un colorant (bleu Evans) ne provoque aucune réaction particulière, mais dès le retrait de l'aiguille une hémorragie s'est déclarée. L'animal est mort ; il semble que seule une splénectomie d'urgence aurait pu le sauver. Ceci nous fait considérer comme dangereuses les injections intra-spléniques chez les malades atteints de thromboses récentes de la veine splénique. Lorsque après quelques jours le volume de la rate diminue, l'injection paraît sans danger. » (Conclusions du Dr Bonniot de Ruisselet) [9].

L'intérêt des injections intra-spléniques pour le diagnostic des splénomégalies est manifeste dans les cirrhoses, si une éventualité chirurgicale est envisagée, mais surtout dans les splénomégalies fibreuses primitives sans thrombose.

Chez de jeunes sujets, il faut penser à une atrésie congénitale du tronc portal.

Il peut malheureusement exister des splénomégalies à la fois fibreuses et congestives avec dilatation des anastomoses porto-caves, dans lesquelles il est « impossible de discerner le primum movens » [8].

Notons enfin que suivant la réalisation d'une injection splénique, le prélèvement biopsique est facile et permet l'interprétation du splénogramme, si important dans le diagnostic des hémopathies.

### 3. Pathologie

A) *La pathologie chirurgicale* de la rate se constitue surtout de ruptures traumatiques qui ont une incidence rapide et grave sur la vie du sujet. Il peut s'agit d'une rupture vraie, toujours dramatique, accompagnée d'une déchirure de la capsule, provo-

quant une hémorragie intrapéritonéale toujours mortelle en l'absence d'intervention.

La rupture vraie peut se produire après un temps variable suivant le traumatisme : c'est la rupture en deux temps. L'observation primitive du sujet ne révèle pas immédiatement la gravité du cas. Ce n'est que lorsque la capsule se rompt que son état, brusquement, devient préoccupant.

Les hématomes sous-capsulaires sont plus rares, mais leur évolution est tout aussi grave. Il existe parfois des lésions associées, notamment une atteinte du rein et de l'hémithorax gauche, accompagnées ou non de fractures costales.

Dans tous les cas, la splénectomie d'urgence s'impose.

B) *La pathologie médicale* considère l'organe surtout comme un témoin d'une affection locale ou généralisée. L'évolution normale est celle d'une splénomégalie parfois très importante. Les causes peuvent être parfois d'une tout autre nature ; il a été observé, chez le Porc notamment, des torsions intervenant sur les ligaments gastro-spléniques, réalisant par là une interruption vasculaire, cause d'une congestion importante à séparer d'une splénomégalie vraie.

Les atteintes isolées de l'organe doivent faire penser à une hypertension portale, bien que l'affection n'ait pas été clairement établie chez l'animal. Les affections associées sont de nature microbienne (charbon bactéridien, tuberculose), parasitaire (piroplasmose, paludisme) et parenchymateuse (collagénose, surcharge).

Les proliférations anormales réalisent des anomalies sanguines qui peuvent être typiques (leucose myéloïde, lymphoïde) ou atypiques, telles les hyperplasies malignes du tissu réticulo-histiocytaire provoquant les lympho et réticulo-sarcomatoses. Remarquons que les leucoses aleucémiques ne constituent pas une observation rare chez le Chien.

# OBSERVATIONS PERSONNELLES

## Etude des Variations Topographiques

En médecine humaine, la ponction transpariétale de la rate est aujourd'hui bien codifiée et reconnue non dangereuse ; elle reste à la base de nombreux procédés d'investigation clinique (Croizart et Rendu, 1956 [20]). En fait, il semble qu'à présent plusieurs écoles s'opposent à ce sujet : les unes tentent de l'éviter, les autres au contraire y ont assez fréquemment recours, notamment pour l'étude cytologique des splénogrammes (irréalisable autrement), la manométrie splénique ou les injections spléniques de substances radio-opaques, colorées, radio-actives.

En médecine vétérinaire, une même exploration fonctionnelle pourrait rendre de grands services, mais on se trouve devant les mêmes difficultés que chez l'Homme, la rate saine n'étant pratiquement pas palpable non plus chez nos animaux domestiques.

Liégeois (1955) [34], dans le « Traité de Pathologie médicale », souligne que « la pathologie de la rate est assez peu connue chez les animaux, en raison des difficultés d'exploration de cet organe et de la multiplicité de ses fonctions ». Groulade (1965) [27] donne une technique de ponction splénique chez le Chien.

Abeatici et Campi (1951) [1] puis Canossi et coll. (1968) [16] ont réalisé, dans la même espèce, la splénoportographie. Nous n'avons trouvé dans la littérature aucune tentative de ce genre pour les autres espèces. Bien que, depuis longtemps, les traités classiques aient donné les valeurs moyennes de la topographie splénique, une recherche systématique des variations et de leur limite nous a semblé utile pour définir dans les différentes espèces de mammifères domestiques une *aire de fiabilité maxi-*

*male,* sinon absolue, où pourrait se situer le lieu d'élection pour la ponction transpariétale d'une rate non palpable.

Nous avons réalisé ce travail par l'étude d'une centaine de sujets de dissection. Il serait abusif de prétendre avoir pu définir une zone de fiabilité maximale de façon absolue ; en effet, notre effectif est réduit, et pour avoir de cette étude une vue parfaite, il aurait fallu utiliser un nombre de sujets beaucoup plus important. D'autre part, comme nous l'avons vu dans le chapitre précédent, la réaction splénique est la résultante d'une série d'actions diverses donnant de l'organe une vue momentanée.

## MATERIEL ET TECHNIQUE

Le présent travail repose sur l'exploration de documents relevés en salle de dissection sur un total de 95 sujets, à savoir :

— 20 Moutons (*Ovis aries*) de races Lacaune et Pyrénéenne, âgés de trois à sept ans ;

— 20 Bovins (*Bos taurus*) de races Gasconne, Blonde d'Aquitaine, Française Frisonne Pie Noire, âgés d'un à cinq ans ;

— 20 Equidés (*Equus caballus, Asinus asinus,* Mulet) comprenant :

- 10 Chevaux bretons,
- 10 Baudets catalans,
- 5 Mulets ;

— 25 Chiens (*Canis familiaris*) de type Berger, adultes.

Les sujets n'étaient pas en cours de maladie aiguë, mais le plus souvent carencés et parasités ; ce qui peut expliquer les cas de splénomégalie fréquemment observés chez le Bœuf et chez le Chien notamment.

Après avoir pratiqué au niveau de la veine jugulaire et de l'artère carotide une saignée mortelle par incision longitudinale

profonde, on réalise la mise en position quadrupédale par suspension à l'aide de crochets placés sous la corde du ligament nuchal et dans les espaces inter-épineux.

La fixation des organes en place a lieu par injection de formol à 40 % dans le système artériel par l'incision carotidienne précédemment pratiquée.

Après préparation du gril costal par ablation de la peau et des muscles sous-jacents, ainsi que des muscles de la paroi abdominale (oblique interne, oblique externe, transverse, grand droit), on sectionne et retire du sujet d'observation le poumon gauche et le diaphragme, afin d'avoir de la topographie splénique une vue générale parfaite sous le gril costal.

Les documents recueillis consistent en une série de relevés effectués sur papier calque. La superposition des éléments ainsi tracés, sur un squelette supposé constant, nous a permis d'obtenir une image évocatrice des variations de l'organe. Les zones d'égale fréquence de présence splénique dessinent des ceintures concentriques autour d'une aire de fiabilité maximale où l'on peut logiquement espérer trouver la rate en vue d'une ponction transpariétale.

Nous avons également pris des photographies dont nous présenterons ici les plus caractéristiques pour notre démonstration.

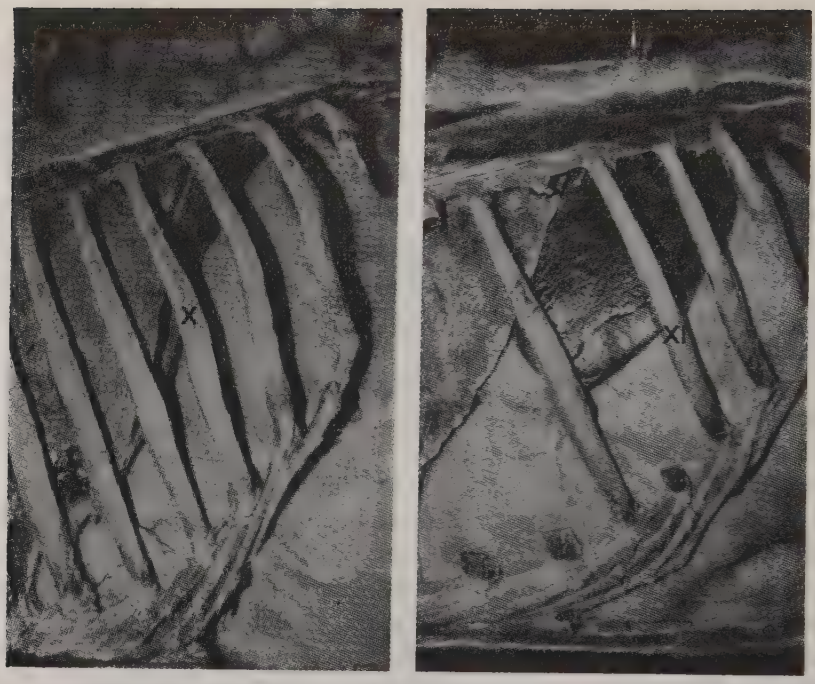
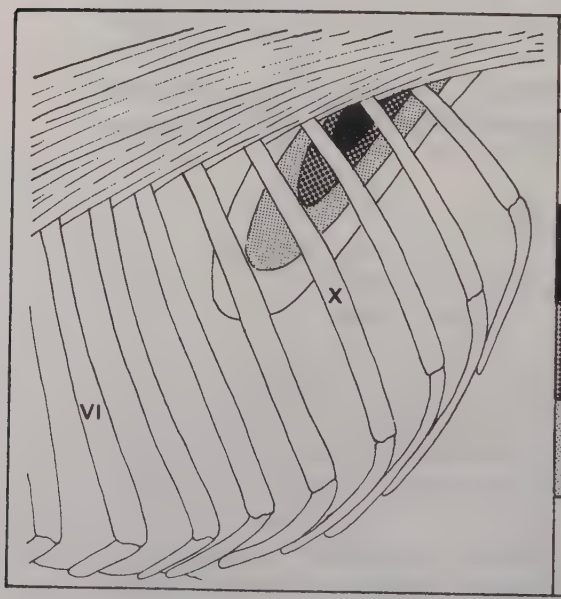



FIG. 1. — *Ovis aries.*
A gauche : petite rate. A droite : grosse rate.




| OVIS ARIES | | |
|---|---|---|
| Z | N | % |
| | 20 | 100 |
| | 19 | 95 |
| | 5 | 25 |
| | 0 | 0 |

FIG. 2. — *Ovis aries.*
Z : zones de fréquences ;
N : nombre de cas ;
% : valeur en pourcentage.
La zone de fiabilité maximale s'étend au 12e espace intercostal.

## MOUTON (*Ovis aries*)

(Figures 1 et 2)

Classiquement, on lui reconnaît une forme triangulaire comportant des angles arrondis. Son grand axe est oblique ; il correspond à une ligne tracée depuis le bord vertébral de la dernière côte jusqu'au milieu du dixième espace intercostal. La face pariétale, convexe, s'applique contre la face interne du diaphragme ; la surface viscérale est au contraire concave et sa moitié antérieure est reliée directement à la courbure dorsale du rumen. Son poids varie ordinairement de 50 à 160 g, et dans cette espèce la rate présente une topographie peu variable puisqu'elle se maintient dans le haut des trois derniers espaces intercostaux gauches. Elle s'étend vers l'avant jusqu'au milieu du dixième espace, et peut légèrement, en arrière, dépasser l'angle lombo-costal.

Nous avons pu observer que la zone de fiabilité maximale répondait à l'extrémité vertébrale de l'avant-dernier espace où nous avons pu obtenir 100 % de présence.

La ponction peut donc se faire en haut du onzième espace, au ras du bord antérieur de la douzième côte, en dirigeant l'aiguille obliquement en avant dans l'épaisseur de l'organe. Les risques d'atteinte pulmonaire nous semblent minimes à ce niveau. En regard du dernier espace, la rate est toujours plus mince et peut même manquer ; en outre, la perforation du rumen est plus à craindre, étant donné sa proximité.

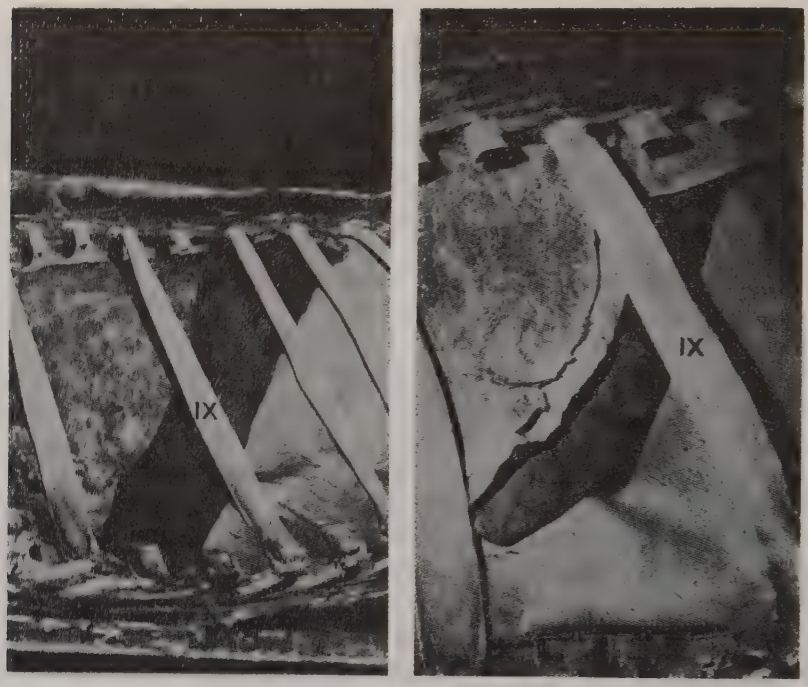
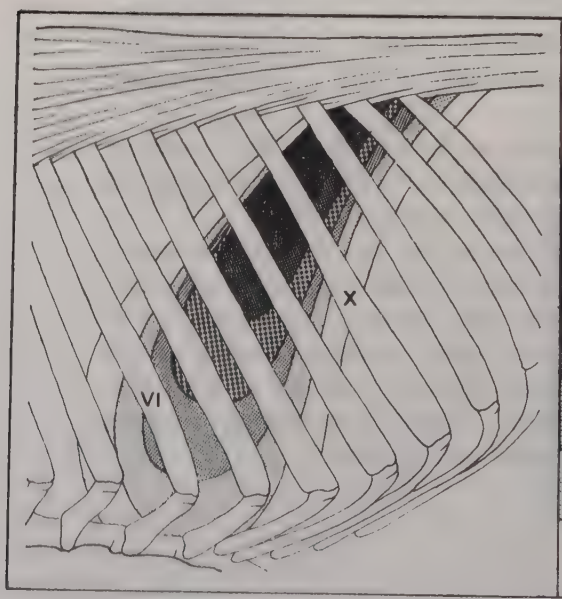



FIG. 3. — *Bos taurus*.
A gauche : rate volumineuse. A droite : rate plutôt petite.




| BOS TAURUS | | |
|---|---|---|
| Z | N | % |
| | 25 | 100 |
| | 21 | 84 |
| | 15 | 60 |
| | 6 | 24 |
| | 1 | 4 |
| | 0 | 0 |

FIG. 4. — *Bos taurus*.
Z : zones de fréquences ;
N : nombre de cas ;
% : valeur en pourcentage.
La zone de fiabilité maximale s'étend du 9e au 11e espace intercostal.

## BŒUF (*Bos taurus*)

(Figures 3 et 4)

Dans cette espèce, la rate est décrite comme petite, d'un poids moyen de 900 g environ, allongée en forme de langue, entièrement intrathoracique. Son extrémité dorsale, doublement solidarisée, au diaphragme d'une part par le ligament phrénosplénique, et au sac dorsal du rumen d'autre part par le ligament gastro-splénique, est la partie la plus fixe : elle correspond, le plus souvent, à l'extrémité vertébrale des deux derniers espaces intercostaux, le dernier n'étant le plus souvent qu'incomplètement occupé ; signalons que, sur les sujets que nous avons observés, elle n'apparaît pas souvent dans le dernier espace (4 fois sur 25).

L'extrémité ventrale, libre, est la plus mobile ; susceptible de descendre jusqu'en région xiphoïdienne, elle est centrée le plus souvent sur le septième espace.

L'impossibilité de toute palpation ou percussion extérieure rend précieuse la connaissance de la topographie moyenne : sur nos relevés, la zone de fiabilité maximale s'étend obliquement, en haut des neuvième, dixième et onzième espaces. Cette zone correspond à la partie dorsale de l'organe qui, en règle générale, déborde nettement en arrière du poumon. Théoriquement, la ponction peut se faire dans chacun des trois espaces à des niveaux différents. Mais il nous semble que l'éventualité d'une atteinte pulmonaire ne peut être absolument écartée *a priori* au niveau des neuvième et dixième espaces. C'est pourquoi nous préconisons le onzième espace, à environ trois travers de doigt du muscle iliocostal. Pour les mêmes raisons, le dernier espace nous semble à rejeter, ainsi que chez le Mouton.

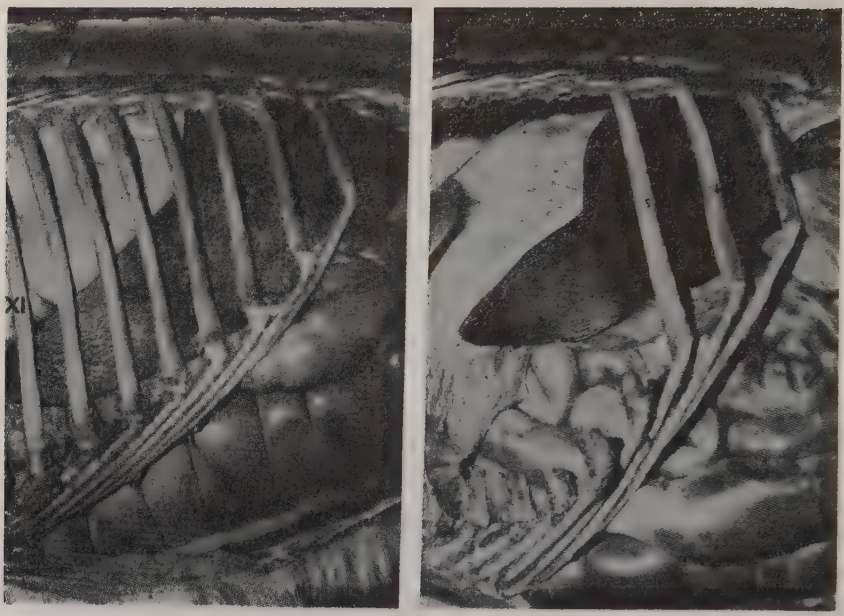
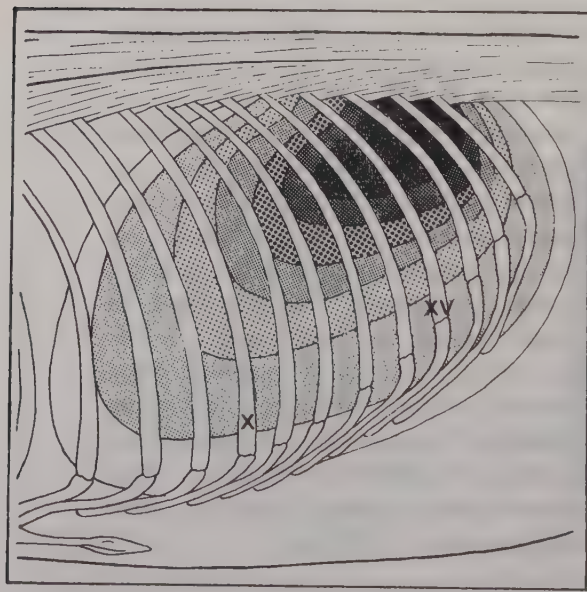



FIG. 5. — *Equidés.*

A gauche : *Equus caballus,* grosse rate.

A droite : *Asinus asinus,* rate ramassée entièrement intrathoracique.




| EQUUS–ASINUS | | |
|---|---|---|
| Z | N | % |
| | 25 | 100 |
| | 24 | 96 |
| | 19 | 76 |
| | 13 | 52 |
| | 12 | 8 |
| | 1 | 4 |
| | 0 | 0 |

FIG. 6. — *Equus caballus et Asinus asinus.*

Z : zones de fréquences ;

N : nombre de cas ;

% : valeur en pourcentage.

La zone de fiabilité maximale s'étend dans les cinq derniers espaces.

## EQUIDES (*Equus caballus, Asinus asinus,* Mulet)
(Figures 5 et 6)

Classiquement, la rate est décrite comme plus volumineuse que chez les autres espèces. Elle atteint un poids moyen de 1.000 g environ, d'une longueur de 50 cm et d'une largeur maximale de l'ordre de 20 à 25 cm. Mais on cite dans la littérature des organes mesurant jusqu'à 65 cm de longueur et 27 cm de largeur à la base. « Il ne semble pas qu'il ait de relation constante entre le poids de la rate et le poids du corps de l'animal. » (Sisson et Grossman [45]). Elle est falciforme, flottante dans l'épiploon, libre en particulier de toute adhérence phrénico-gastrique, ce qui lui confère une notable mobilité.

L'extrémité dorso-caudale (base), suspendue à la voûte par le ligament spléno-rénal, est évidemment la portion la moins mobile ; elle répond aux trois derniers espaces ; sur 25 sujets, nous l'avons vue 11 fois s'étendre dans l'angle lombo-costal. L'extrémité ventro-crâniale (pointe) est la portion la plus mobile. Sans parler des oscillations respiratoires, on sait que la pointe de la rate a une topographie variable, non seulement de la forme et du volume propres de l'organe, mais aussi de la réplétion gastrique. Ces variations de la topographie de la pointe sont d'ailleurs d'un intérêt secondaire pour notre propos : elles se répartissent autour d'une position moyenne située à mi-hauteur du neuvième espace. Malgré cette mobilité plus grande, il est curieux de constater que la zone de fiabilité maximale est plus vaste que chez les Ruminants ; elle s'étend obliquement sur les cinq derniers espaces, le plus largement dans l'avant-dernier ; on choisira donc cet endroit comme lieu d'élection pour la ponction.

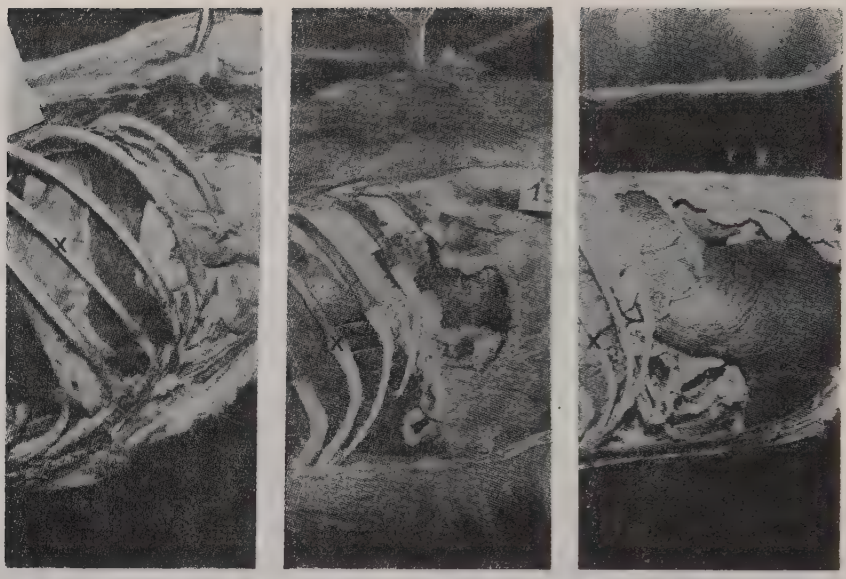
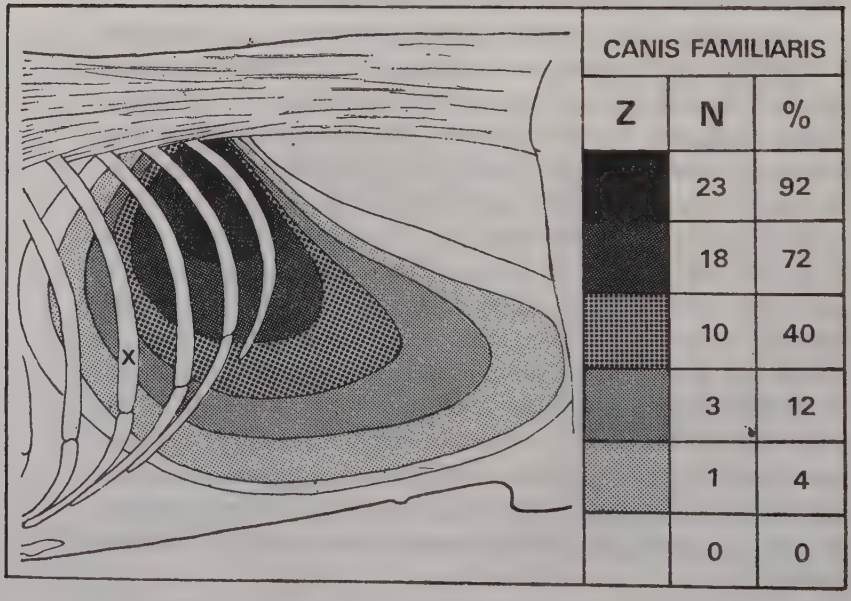


FIG. 7. — *Canis familiaris.*

A gauche : petite rate intrathoracique ;
Au centre : rate épigastrique ;
A droite : grosse rate abdominale.



| CANIS FAMILIARIS | | |
|---|---|---|
| Z | N | % |
| | 23 | 92 |
| | 18 | 72 |
| | 10 | 40 |
| | 3 | 12 |
| | 1 | 4 |
| | 0 | 0 |

FIG. 8. — *Canis familiaris.*

Z : zones de fréquences ;
N : nombre de cas ;
% : valeur en pourcentage.
La zone de fiabilité maximale n'atteint pas 100 % ; elle est centrée sur le dernier espace intercostal.

## CHIEN (*Canis familiaris*)

(Figures 7 et 8)

La rate du Chien est d'un rouge brillant foncé à l'état frais. On considère généralement que son poids moyen se situe entre 10 et 150 g, avec une fréquence élevée pour un poids moyen de l'ordre de 50 g. Très irrégulier dans sa forme, dans son volume et dans sa topographie, l'organe est soumis aux mêmes facteurs que chez les Equidés (volume propre, laxité du ligament gastro-splénique, réplétion gastrique).

Aussi, pour notre démonstration, deux cas sont à considérer :

— La rate est explorable extérieurement par palpation transabdominale. C'est le cas dans les splénomégalies qui, devenant exubérantes, font que l'organe occupe la quasi-totalité de la paroi abdominale gauche depuis l'arc costal jusqu'en région inguinale. Il n'est pas rare de voir la pointe s'engager dans la loge épiploo-pariétale, franchir le plan médian et remonter à droite vers la loge pancréatico-duodénale. Nous avons mené une étude à partir de sujets présentés en service de chirurgie pour une affection traumatique de faible importance. Nous avons pu constater que sur un fort pourcentage de radiographies effectuées de profil, la rate était visible sur le plancher abdominal sous forme d'une masse triangulaire (illustrant la coupe que l'on ferait de l'organe à ce niveau). Remarquons que nous avons écarté de cette étude statistique tous les sujets dont l'état général pouvait laisser suspecter une affection aiguë ou chronique, microbienne ou parasitaire.

— La rate est inexplorable extérieurement. C'est le cas des petites rates saines entièrement intrathoraciques ou ne débordant que modérément en région épigastrique gauche. GROULADE [27] situe le point d'élection à l'extrémité postérieure de l'arc costal.

Nos relevés montrent que la zone de fiabilité maximale est centrée sur le dernier espace, mais il ne s'agit pas, chez le Chien, d'une zone de certitude absolue (92 % seulement). Etant donné qu'il est impossible dans cette espèce de définir une aire où l'on soit sûr de trouver la rate à tout coup, nous déconseillons la ponction transthoracique. Si la ponction abdominale le long de l'arc se révèle sèche, mieux vaut alors intervenir par une laparotomie exploratrice suivie d'une ponction.

# CONCLUSIONS

L'étude de la littérature montre l'évolution considérable effectuée dans les esprits depuis HIPPOCRATE jusqu'à nos jours au sujet de la rate.

Le « mystère » qui entourait la physiologie splénique se dévoile progressivement à nos yeux, nous permettant d'avoir accès à une connaissance plus précise et plus complète de l'organe.

Ainsi, la connaissance de la conformation de la rate sur le vivant est aujourd'hui accessible par les radiographies, les sérégraphies, dont l'emploi de radio-éléments renforce l'intérêt. Les splénogrammes réalisables dans les ponctions permettent un diagnostic plus précis qu'une hémopathie, et les injections spléniques ne sont plus aussi dangereuses qu'on l'a longtemps cru.

Nous avons jugé utile de fixer, pour quelques-unes de nos espèces animales, la situation topographique de l'organe, afin de déterminer la zone de fiabilité absolue, lorsqu'elle est possible, en vue de réaliser des ponctions. Le présent travail repose sur l'exploitation de documents relevés en salle de dissection sur un total de 95 sujets : 25 Bovins (*Bos taurus*), 20 Ovins (*Ovis aries*), 25 Equins (*Equus caballus* et *Asinus asinus*), 25 Chiens (*Canis familiaris*). Tous les sujets ont été sacrifiés et fixés (formol à 40 %) dans l'attitude quadrupédale. La superposition des relevés individuels de rates saines permet de définir pour chaque espèce des zones concentriques d'égale fréquence. Les limites ainsi obtenues sont susceptibles d'être largement franchies en cas d'hypertrophie de l'organe (splénomégalie).

Chez les Herbivores, il existe, d'après nos relevés, une aire de fiabilité satisfaisante où l'on est quasi certain de se trouver

en présence de la rate ; cela permet l'indication, pour la ponction, d'un lieu d'élection transthoracique : il s'agit du haut de l'avant-dernier espace.

Chez le Chien, au contraire, il est impossible de définir une aire pariétale, thoracique ou abdominale où l'on soit sûr de se trouver en présence de la rate. Heureusement, l'organe hypertrophié est souvent palpable dans cette espèce. Dans le cas contraire, ou si la ponction à l'extrémité postérieure de l'arc costal demeure sèche, il est sans doute préférable d'avoir recours à la laparoscopie exploratrice.

**Vu :** Le Professeur de l'Ecole Vétérinaire
rapporteur,
Cl. PAVAUX.

**Vu :** Le Directeur de l'Ecole Vétérinaire,
R. FLORIO.

**Vu :** Le Président de la Thèse,
M. BASTIDE.

**Vu et permis d'imprimer :**
Toulouse, le 14 février 1972.
Le Président de l'Université Paul-Sabatier,
M. LARENG.

# BIBLIOGRAPHIE


1. Abeatici S., Campi L. (1951). — La visualizzazione radiologica della porta per via splenica. *Minerva Medica,* XLII, I, 593-594.
2. Abeatici S., Campi L., Ferrero R. (1952). — Possibilités cliniques de la splénographie transpariétale. *Boll. Mem. Soc. Piem. Chir.,* 22, 171.
3. Abeatici S., Campi L., Ferrero R. (25 juin 1952). — Valeur clinique et indication tirée de la spléno-portographie transpariétale. *Minerva Med.,* 43, n° 51, 1370-1376.
4. Aristote (1956). — *Les Parties des animaux,* Collection des Universités de France, publiée sous le patronage de l'Association Guillaume Budé, Société d'édition « Les Belles Lettres », Paris.
5. Aristote (1964 à 1969). — *Histoire des animaux,* tome I, livres I à IV ; tome II, livres V à VII ; tome III, livres VIII à X ; Collection des Universités de France, publiée sous le patronage de l'Association Guillaume-Budé, Société d'édition « Les Belles Lettres », Paris.
6. Bariéty M., Bonniot R., Bariéty J. (1969). — *Séméiologie médicale,* Masson éd.
7. Barone R. (1964). — *Anatomie des Equidés domestiques,* t. II, Ecole nationale vétérinaire, Lyon.
8. Benhamou E. (1950). — *L'exploration fonctionnelle de la rate,* Masson éd., Paris.
9. Bonniot de Ruisselet R. (1952). — Méthode nouvelle d'exploration clinique de la rate et de la circulation portale. *Thèse Méd. Paris,* n° 1093.
10. Bourgelat Cl. (1807). — *Eléments de l'art vétérinaire. Précis anatomique du corps du Cheval, comparé avec celui du Bœuf et du Mouton,* 4e éd. augmentée, Mme Huzard, rue de l'Eperon, n° 7, Paris.
11. Bradley O. Ch. (1919). — *The dissection of the dog,* W. Green & Son, Edinburgh, London.

12. Bradley O. Ch. (1927). — *Topographical anatomy of the dog,* Oliver and Boyd, London, 2e éd.

13. Bressou Cl. (1970). — *Histoire de la Médecine vétérinaire,* « Que sais-je ? », Presses universitaires de France, Paris.

14. Briet J. (1958). — Contribution à l'étude de la rupture traumatique de la rate chez les animaux. *Thèse Méd. Vét. Lyon,* n° 32.

15. Cabanes (Dr) (1926). — *Les Fonctions de la vie. Les Curiosités de la Médecine,* Le François, Paris.

16. Canossi G.-C. et coll. (1968). — *Anatomie angiographique du Chien* (Technique, méthodologie, atlas iconographique), Vigot Frères, Paris.

17. Chevrel J.-P., Richarme J. (1969). — *Chirurgie. Enseignement des Centres hospitalo-universitaires,* t. III, Masson et Cie, Paris.

18. Chiodi V. (1957). — *Storia della Veterinaria,* Farmitalia, Servizio Veterinario, Milano.

19. Corman L. et Longuet Y. (1953). — *Structures morpho-physiologiques en psychiatrie,* L'Expansion scientifique française éditeur, Paris.

20. Croizat P., Rendu G. (1956). — *Exploration fonctionnelle de la rate,* Encyclopédie médico-chirurgicale, Paris.

21. Descartes R. (1953). — *Traité de l'Homme dans « Œuvres et Lettres »,* Bibliothèque de la Pléiade, Editions Gallimard, Paris.

22. Dionis (1706). — *L'anatomie de l'Homme, suivant la circulation du sang et les dernières découvertes démontrées au Jardin royal,* 4e éd., Laurent d'Houry, rue Saint-Séverin, Paris.

23. Dreyfus B. (1971). — *Pathologie médicale,* t. I, *Le sang,* Flammarion éd., Paris.

24. Ellenberger W., Baum (1906). — *Anatomie,* Verlag von August Hirschwald, Berlin.

25. Falcon J. (1649). — *Remarques sur la chirurgie de M. Guy de Chauliac,* Jean Radisson, marchand libraire en rue Mercière, Lyon.

26. Friedrich Tischendorf (1970). — *Zur Geschinchte der Milzforschung. Ergebnisse der Anatomie und Entwicklungsgeschichte,* Heidelberg, Berlin.

27. Groulade P. (1965). — *Clinique canine,* t. I, Librairie Maloine, Paris.

28. Haller (1761). — *Eléments de physiologie ou Traité de la structure et des usages des différentes parties du corps humain,* Guillyn, libraire, quai des Augustins près du Pont Saint-Michel, au Lys d'Or.

29. Hepp J., Hernandez Cl., Moreau-Bismuth H. (1968). — *L'artériographie dans les affections chirurgicales du foie, du pancréas et dues à la rate,* Masson, Paris.

30. Kleiss E. — *Historia de la Embriologia y Teratologia en la Antigueldad y Epacas Precolombinas.*

31. Laignel-Lavastine (1949). — *Histoire générale de la Médecine et de la Pharmacie,* t. II, Albin Michel éd., Paris.

32. Lemaire A., Loeper J., Tubiana M., Boniot R., Pierquin B. (15 mars 1962). — L'exploration de la circulation sanguine dans le secteur « rate, veine splénique, foie ». *La Presse Médicale,* LX, 17, 349.

33. Lennert K., Harms D. (1970). — *The Spleen,* Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York.

34. Liégeois F. (1955). — *Traité de pathologie médicale des animaux* domestiques, Jules Duculot, Gembloux, Librairie agricole de la Maison rustique, Paris, 4e éd.

35. Martin P. — *Lehrbuch der Anatomie der Haustiere,* Band I, 1922 ; Band II, 1914 ; Band III, 1938 ; Band IV, 1923 ; Verlag von Schickhard & Ebner, Stuttgart.

36. Miller M., Christensen G., Evans M. (1964). — *Anatomy of the Dog,* W. B. Saunders Company, Philadelphie, London.

37. Montane L., Bourdelle E., Bressou C. — *Anatomie régionale des animaux domestiques,* 2e éd., t. I, 1937 ; t. III, 1920 ; t. IV, 1953 ; Baillière et Fils, Paris.

38. Obraska P., Perlemuter L., Quevauvilliers J. (1970). — *Médecine. Enseignement des Centres hospitalo-universitaires,* t. IV, Masson et Cie, Paris.

39. Perles S. (1935). — La ponction de la rate. *Thèse Paris,* n° 181.

40. Platon (1950). — *Œuvres complètes,* t. II, Bibliothèque de la Pléiade, Editions Gallimard, Paris.

41. Pline l'Ancien (1947). — *Histoire naturelle,* livre XI.

42. Rabelais F. — *Œuvres,* t. II, *Pantagruel,* La Renaissance du Livre, J. Gillequin, Paris.

43. Riolan J. (1682). — *Manuel anatomique et pathologique ou Abrégé de toute l'anatomie et des usages que l'on peut tirer pour la connaissance et pour la guérison des maladies,* Jean-Baptiste Deville, rue Mercière à Sciance, Lyon.

44. Richet Ch. (1923). — Académie des Sciences, séance du 16 avril 1923. *Presse Médicale,* 2, V (cité par Cabanes).

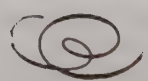
45. Sisson S., Grossman J. D. (1953). — *The Anatomy of the Domestic Animals,* Fourth Edition, Revised, Philadelphia, London, by Saunders Company.

46. Singer Ch. (1957). — *A short history of Anatomy & Physiology from the Greeks to Harvey,* Dover Publications Inc., New York.

47. Schwarze E. (1962). — *Kompendium der Veterinär-Anatomie,* Band II, Veb Gustav Fischer Verlag, Jena.

48. Streicher H. J. (1961). — *Chirurgie der Milz,* Springer Ed., Berlin.

49. Whiteside B., Hutin S. et Cattani G. (1966). — *Paracelse, l'homme, le médecin, l'alchimiste,* La Table ronde, Paris.



# TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION ..... 1

CHAPITRE I :

***Importance de la rate en médecine*** ..... 3

A) Dans l'ancienne médecine ..... 3

B) Dans la médecine moderne ..... 16

— Physiologie ..... 16

— Exploration fonctionnelle ..... 17

C) En médecine vétérinaire ..... 18

— Séméiologie ..... 18

— Exploration fonctionnelle ..... 18

— Pathologie ..... 21

CHAPITRE II :

***Observations personnelles : Etude des variations topographipues*** ..... 23

A) But de notre étude ..... 23

B) Matériel et technique ..... 24

C) Résultats et discussion ..... 27

CONCLUSIONS ..... 35

BIBLIOGRAPHIE ..... 39